

WET TREATMENT METHOD AND EQUIPMENT FOR SEMICONDUCTOR WAFER

WET TREATMENT METHOD AND EQUIPMENT FOR SEMICONDUCTOR WAFER

Patent Number: JP5160104

Publication date: 1993-06-25

Inventor(s): YOSHIDA AKIHIRO

Applicant(s): FUJITSU LTD

Requested Patent: ☐ JP5160104

Application Number: JP19910321760 19911205

Priority Number(s):

IPC Classification: H01L21/306; H01L21/304

EC Classification:

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To make it possible to prevent a natural oxide film from being deposited on a semiconductor wafer surface and to maintain the safety with respect to the wet treatment method and equipment for eliminating an oxide film on the semiconductor wafer surface prior to the process of depositing an aluminum film.

CONSTITUTION: A process of spraying a chemical solution to the surface of a semiconductor wafer 4 and removing oxide film and the like from the surface of the semiconductor 4 and a process of spraying pure water to the rear surface of the semiconductor wafer 4 for cleaning purpose are carried out in parallel, and the surface of the semiconductor wafer 4 is dried without washing with pure water.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-160104

(43) 公開日 平成5年(1993)6月25日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/306		D 7342-4M		
21/304	3 4 1 N	8831-4M		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-321760

(22) 出願日 平成3年(1991)12月5日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 吉田 明弘

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 寒川 誠一

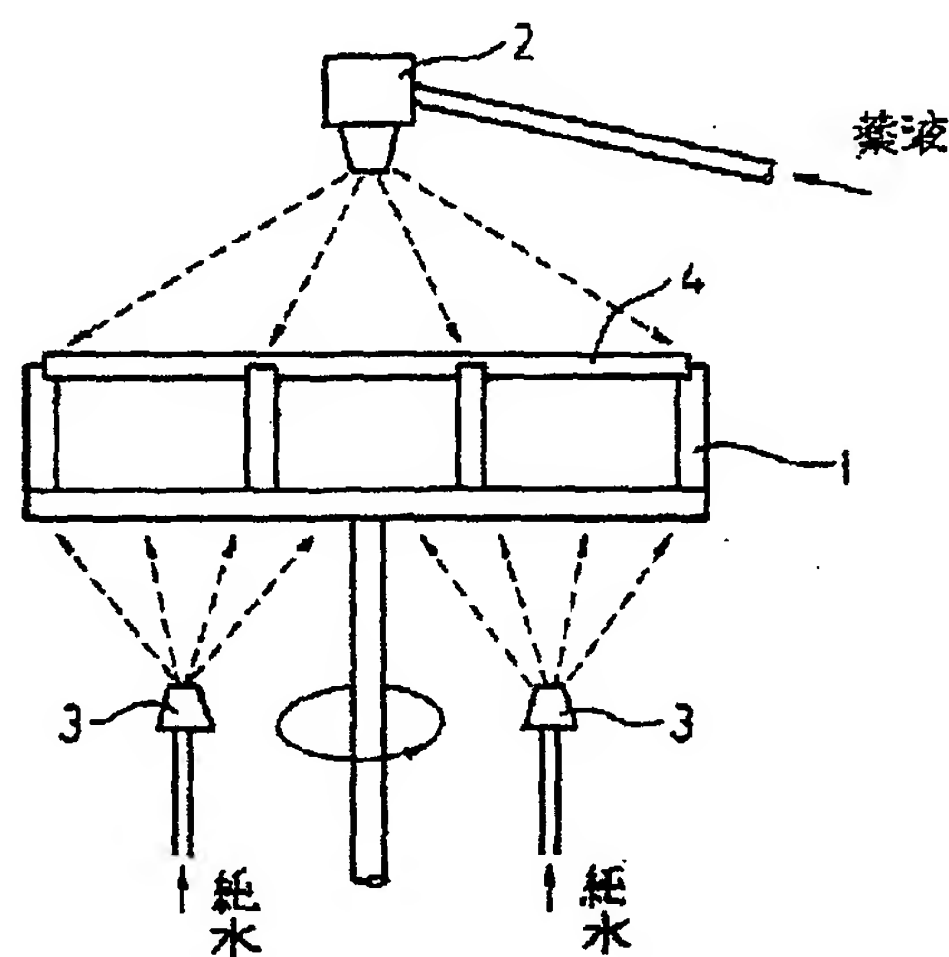
(54) 【発明の名称】 半導体ウェーハのウェット処理方法及びウェット処理装置

(57) 【要約】

【目的】 半導体ウェーハのウェット処理方法及びウェット処理装置、詳しくは、アルミニウム膜を堆積する工程に先立ち半導体ウェーハ表面の酸化膜等を除去するウェット処理方法及び装置に関し、ウェット処理後の半導体ウェーハ表面に自然酸化膜が堆積しないようにし、しかも安全を保つことのできるウェット処理方法を提供することを目的とする。

【構成】 半導体ウェーハ4の表面に薬液をスプレーして半導体ウェーハ4表面の酸化膜等を除去する工程と、半導体ウェーハ4の裏面に純水をスプレーして洗浄する工程とを平行して実行し、半導体ウェーハ4の表面を純水洗浄することなく乾燥するように構成する。

ウェット処理装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体ウェーハ(4)の表面に薬液をスプレーして前記半導体ウェーハ(4)表面の酸化膜等を除去する工程と、

前記半導体ウェーハ(4)の裏面に純水をスプレーして洗浄する工程とを平行して実行し、

前記半導体ウェーハ(4)の表面を前記薬液が付着した状態で乾燥する工程を有することを特徴とする半導体ウェーハのウェット処理方法。

【請求項2】 半導体ウェーハ(4)を保持して回転するウェーハチャック(1)と、

前記半導体ウェーハ(4)の表面に薬液をスプレーする薬液ノズル(2)と、

前記半導体ウェーハ(4)の裏面に純水をスプレーする純水ノズル(3)とを有することを特徴とする半導体ウェーハのウェット処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半導体ウェーハのウェット処理方法及びウェット処理装置、詳しくは、アルミニウム膜を堆積する工程に先立ち半導体ウェーハ表面の酸化膜等を除去するウェット処理方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】半導体ウェーハをウェーハチャックで保持して回転させながら半導体ウェーハ表面にバッファードフッ酸やフッ酸をスプレーして半導体ウェーハ表面の酸化膜等を除去した後、半導体ウェーハの表面と裏面とに純水をスプレーして洗浄し、スピン乾燥する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】安全上、半導体ウェーハの表面に薬液をスプレーして処理した後に半導体ウェーハの表面と裏面とに純水をスプレーして洗浄しているので、ウェット処理後に半導体ウェーハ表面に自然酸化膜が堆積する。その結果、半導体ウェーハ上にアルミニウム膜を堆積するときアルミニウム膜と半導体ウェーハとの間のコンタクト不良が発生し、また、半導体ウェーハ表面のパーティクルも多くなると云う問題が発生する。

【0004】本発明の目的は、これらの欠点を解消することにより、ウェット処理後の半導体ウェーハ表面に自然酸化膜が堆積しないようにし、しかも安全を保つことのできるウェット処理方法とその方法の実施に使用されるウェット処理装置とを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、半導体ウェーハ(4)の表面に薬液をスプレーして前記の半導体ウェーハ(4)表面の酸化膜等を除去する工程と、前記の半導体ウェーハ(4)の裏面に純水をスプレーして洗浄する工程とを平行して実行し、前記の半導体ウェーハ

(4)の表面を前記の薬液が付着した状態で乾燥する工程を有する半導体ウェーハのウェット処理方法及び半導体ウェーハ(4)を保持して回転するウェーハチャック(1)と、前記の半導体ウェーハ(4)の表面に薬液をスプレーする薬液ノズル(2)と、前記の半導体ウェーハ(4)の裏面に純水をスプレーする純水ノズル(3)とを有する半導体ウェーハのウェット処理装置によって達成される。

【0006】

【作用】本発明に係る半導体ウェーハのウェット処理方法においては、半導体ウェーハの表面をフッ酸等の薬液で処理した後に純水で洗浄することなく乾燥しているので、半導体ウェーハの表面は大部分が水素で覆われた状態に保たれ、自然酸化膜が堆積しにくくなる。

【0007】一方、半導体ウェーハの裏面は純水によって洗浄されて薬液が付着していないので、ウェーハキャリア、エアースピンセット等の搬送装置や半導体製造装置に薬液が付着することがなくなり、これらの装置に接触しても危険がなく、安全性が確保される。

【0008】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の一実施例に係るウェット処理方法及びウェット処理装置について説明する。

【0009】図1にウェット処理装置の構成図を示す。図において、1はウェーハを保持して回転するウェーハチャックであり、2は薬液をスプレーする薬液ノズルであり、3は純水をスプレーする純水ノズルであり、4はウェット処理される半導体ウェーハである。

【0010】半導体ウェーハ4をウェーハチャック1で保持して回転し、薬液ノズル2から半導体ウェーハ4の表面にバッファードフッ酸をスプレーすると同時に純水ノズル3から半導体ウェーハ4の裏面に純水をスプレーして洗浄する。バッファードフッ酸による処理が終了した後、半導体ウェーハ4をスピン乾燥し、再び、薬液ノズル2から半導体ウェーハ4の表面にフッ酸をスプレーすると同時に純水ノズル3から半導体ウェーハ4の裏面に純水をスプレーして洗浄する。フッ酸による処理が終了した後、半導体ウェーハ4をスピン乾燥する。

【0011】なお、半導体ウェーハ4の表面にバッファードフッ酸をスプレーしながら半導体ウェーハ4の裏面に純水をスプレーする工程に代えて、バッファードフッ酸をスプレーした後に半導体ウェーハ4の表面と裏面とに純水をスプレーして洗浄してもよい。何故ならば、バッファードフッ酸処理の後にフッ酸処理がなされるからである。

【0012】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明に係る半導体ウェーハのウェット処理方法及びウェット処理装置においては、半導体ウェーハの表面に薬液をスプレーして表面の酸化膜等を除去した後、純水で洗浄することなく

乾燥しているのでウェット処理後に半導体ウェーハ表面に自然酸化膜が堆積することがなくなり、パーティクルも少なくなる。その結果、半導体ウェーハ上に堆積されるアルミニウム膜とのコンタクトは良好になり、スループットも向上する。また、半導体ウェーハの裏面は純水で洗浄されているので半導体ウェーハの取り扱い上の安全性は十分確保される。

【図面の簡単な説明】

【図1】ウェット処理装置の構成図である。

【符号の説明】

- 1 ウェーハチャック
- 2 薬液ノズル
- 3 純水ノズル
- 4 半導体ウェーハ

【図1】

ウェット処理装置

